



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215808 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100123555

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **F21V25/04 (2006.01)**

F21Y101/02 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/05 歐洲專利局

10168385.2

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(NL)

荷蘭

(72)發明人：提本 卡斯頓 DEPPE, CARSTEN (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：11 共 41 頁

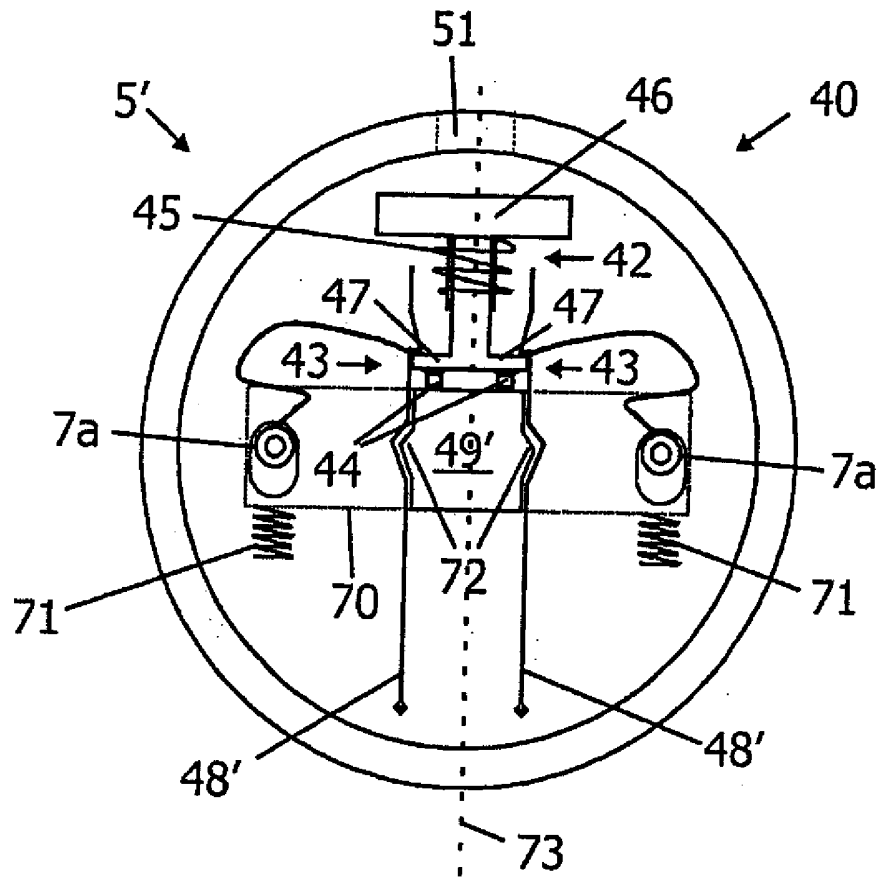
(54)名稱

發光二極體燈具

LED LAMP

(57)摘要

本發明提供一種發光二極體(LED)燈具(1)，該 LED 燈具(1)具有配置於一外殼(2)中之至少一 LED 單元(4)、經配置在該外殼(2)之相對端上彼此相隔之一第一燈帽(5、5'、5''、5''')及一第二燈帽(6)，該等燈帽(5、5'、5''、5'''、6)各包括用於使該 LED 單元(4)與一燈具固定器連接之至少一接觸元件。為增強在自該固定器移除該燈具(1)期間該 LED 燈具(1)之安全性，該第一燈帽(5、5'、5''、5''')包括經組態以在自該燈具固定器移除該 LED 燈具(1)時使該第一燈帽(5、5'、5''、5''')與該第二燈帽(6)之該等接觸元件彼此電斷開連接之斷接構件(40、40'、40'')。



- 5'：第一燈帽
- 7a：接觸接針
- 40：機械安全開關配置
- 42：開關部件
- 43：第一接觸件
- 44：第二接觸件
- 45：盤簧
- 46：致動部件
- 47：閉鎖臂
- 48'：舌簧
- 49'：釋放元件
- 51：燈帽外殼 41 中之開口
- 70：線性底座
- 71：彈簧
- 72：突部
- 73：軸



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215808 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100123555

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **F21V25/04 (2006.01)**

F21Y101/02 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/05 歐洲專利局

10168385.2

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(NL)

荷蘭

(72)發明人：提本 卡斯頓 DEPPE, CARSTEN (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：11 共 41 頁

(54)名稱

發光二極體燈具

LED LAMP

(57)摘要

本發明提供一種發光二極體(LED)燈具(1)，該 LED 燈具(1)具有配置於一外殼(2)中之至少一 LED 單元(4)、經配置在該外殼(2)之相對端上彼此相隔之一第一燈帽(5、5'、5''、5''')及一第二燈帽(6)，該等燈帽(5、5'、5''、5'''、6)各包括用於使該 LED 單元(4)與一燈具固定器連接之至少一接觸元件。為增強在自該固定器移除該燈具(1)期間該 LED 燈具(1)之安全性，該第一燈帽(5、5'、5''、5''')包括經組態以在自該燈具固定器移除該 LED 燈具(1)時使該第一燈帽(5、5'、5''、5''')與該第二燈帽(6)之該等接觸元件彼此電斷開連接之斷接構件(40、40'、40'')。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於照明領域，且係關於一種具有一第一燈帽及一第二燈帽之LED燈具。

【先前技術】

目前，照明裝置或燈具係可使用發光二極體(LED)得到(例如)用於一般的房間或辦公室照明應用。此等LED燈具提供一高光通量，同時極為節能。鑑於關於能量節約之當前努力，近來發展LED燈具來更換普通的白熾光源或螢光光源，即，用於改型應用。

由於歸因於螢光燈具內部之有毒物質(諸如水銀)之使用之環境問題，故改型使用螢光燈具之照明裝置存在一特定需要。由於對於該等經描述之改型應用而言必須容許一使用者來安裝或更換燈具，因此安全係一重要態樣。因此，必須注意使用者不與任意生活電組件(即，經通電具有一操作電壓之組件)接觸，特別係在更換燈具時，此可易於導致一危險電擊。

【發明內容】

因此一目的係提供可被安全地手持、減小電擊之風險之一LED燈具。

該目的係藉由根據技術方案1之一LED燈具、根據技術方案12之一LED燈具之一燈帽及根據技術方案13之操作一LED燈具之一方法而解決。附屬請求項係關於本發明之較佳實施例。

本發明之基本思想係提供一種(特定言之)用於改型應用之LED燈具，其展示(特定言之)針對拆卸程序之一改良安全性。當自一共同固定器移除一雙帽燈具時，使用者可能連續地(即，一個接一個)將燈具與固定器之兩個插座斷開連接。因此，使用者可能觸摸到燈具之一第一燈帽之一生活零件，同時一第二燈帽仍連接該固定器。關於典型的螢光燈具，當燈具係處於一斷電狀態中時，並不賦予通過該燈具之電流路徑(即，傳導電路)，此係因為在無一氣體排放之情況下，此等燈具通常展現高阻抗。然而，當使用具有一LED單元之一燈具時存在一電流路徑。

該LED燈具包括配置於一外殼中之至少一LED單元及經配置在該外殼之相對端上彼此相隔之一第一燈帽及一第二燈帽。該第一燈帽及該第二燈帽各包括用於使該LED單元與一燈具固定器連接之至少一接觸元件。該第一燈帽進一步包括經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具時使該第一燈帽與該第二燈帽彼此電斷開連接之斷接構件。

介於該第一燈帽與該第二燈帽之間(即，通過該LED單元)之一內部電流路徑係在自該固定器移除該燈具時中斷。因此有利地減小當觸摸該等燈帽之一者之一接觸元件時之一電擊之風險。在本發明之背景下，應瞭解當該等燈具之至少一者與該固定器斷開連接時，自該固定器移除該LED燈具。

該LED燈具可用於改型應用，即，當更換普通螢光燈具時，這係因為在固定器之側上無需變更，同時提供改良之

安全性。

該LED燈具包括配置於一外殼中之至少一LED單元。就本發明而言，該「LED單元」包括至少一固態光源(諸如一無機LED、有機LED)或一固態雷射(例如，一雷射二極體)。該LED單元當然可包括進一步電或電子電路(諸如一電子驅動器或鎮流器單元)。

對於一般的照明應用，該LED單元可較佳地包括至少一大功率LED，即，具有1 lm以上之一光通量。較佳地，該大功率LED提供20 lm以上、最佳50 lm以上之一光通量。對於改型應用，特別較佳的是該LED單元之總通量係在對應於一典型的5 W至80 W螢光管燈具之300 lm至10000 lm之範圍中。

舉例而言，該LED單元在需要對發射光進行色彩控制之應用(例如，使用RGB-LED或進一步增加LED燈具之光通量)中可包括一個以上的光源。而且，取決於該應用，該LED燈具可包括一個以上的LED單元或進一步組件(諸如額外的電或電子電路)(例如)以在一RGB燈具、一反射器或任意其他類型的光學組件之情況下進行色彩控制。

該燈具之該外殼可為任意合適的幾何形狀及尺寸以容納該至少一LED單元。該外殼可經形成整體封閉或可具備一或多個開口(例如，用於通風目的)。該外殼應提供保護以防備使用者與至少在該燈具之一操作狀態(即，該燈具經通電具有一操作電壓之一狀態)中之任意生活電零件的意外接觸。

該外殼可為任意合適材料(諸如金屬、玻璃或塑料材料)。較佳地，該外殼之至少一區段係透明的(例如，由透明塑料材料或玻璃形成)。較佳地，該外殼係長形的，界定一縱向燈具軸。最佳地，該外殼係關於該燈具軸軸向對稱，該外殼可因此(例如)呈一管之形式。

該LED燈具進一步包括經配置在該外殼之相對端上彼此相隔之至少一第一燈帽及一第二燈帽。該等燈帽進一步各包括用於使該至少一LED單元與一燈具固定器連接之至少一接觸元件。

該第一燈帽及該第二燈帽可為任意合適的幾何形狀及尺寸，且在該燈具安裝在該固定器中時至少提供該LED單元與該燈具固定器之一電連接且因此提供該LED單元與連接該燈具固定器之一合適的電源供應器之一電連接。雖然較佳的是該等燈帽係直接連接該LED單元(例如，用對應的導線)，但可存在進一步中間電路(諸如一功率轉換器)。

該等燈帽及/或該等接觸元件當然應適應於該燈具固定器之特定類型及設計。該等燈帽及/或該等接觸元件可經進一步調適以在其等安裝在該燈具固定器中時機械地支撐該LED燈具。較佳地，該第一燈帽及該第二燈帽係配置於該LED燈具之外殼之軸向相對端上。

該等接觸元件可為任意合適的類型以與該燈具固定器之對應的插座形成一電接觸，且因此連接具有功率之該至少一LED單元。該等接觸元件可(例如)由一金屬材料形成，且可各包括接合形成於該固定器之一對應的插座中之一接

觸槽之一(例如)長形的接觸接針。取決於該應用，該等燈帽可各具備一個以上的接觸元件(例如，一雙接針基座)。較佳地，該等接觸元件係經配置以自該等燈帽向外平行於燈具軸延伸。

該等燈帽及/或該等接觸元件可經調適以連接任意合適類型的固定器。在該背景下，一固定器可包括接合該等燈帽之兩個插座。該固定器可(例如)與該等燈具插座成一體地形成，或可包括電連接一合適的電源供應器之若干間隔組件。

該LED燈具可較佳地為(例如)經調適以連接至一螢光燈具固定器並更換經設計用於特定固定器之一螢光燈具之一改型燈具。最佳地，該LED燈具係一改型燈具，即，具有一T5或T8螢光燈具之電及/或機械性質。較佳地，該LED燈具係一管形燈具(諸如一線狀管形燈具)。特別佳的是，該LED燈具係一雙帽管形燈具。

至少該第一燈帽進一步包括經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具時使該第一燈帽及該第二燈帽之該等接觸元件彼此電斷開連接之斷接構件。

該等斷接構件可為任意合適的類型以在自該固定器移除該LED燈具時使該等接觸元件彼此電斷開連接。應瞭解當該等接觸元件彼此電斷開連接時，該第一燈帽及該第二燈帽之該等接觸元件之間並不賦予電連接或電流路徑。

斷接構件可包括任意類型的合適組件(例如，一機械或電子開關)，諸如一斷接器、中繼器、一簧片接觸件或一

合適類型的電晶體、三端雙向可控矽元件或閘流器。斷接構件應提供處於斷開連接狀態中之一可靠的電路中斷(即，具有根據該固定器之特定應用及電壓位準之一足夠高的隔離電壓)。較佳地，斷接構件係經機械致動以將該等接觸元件斷開連接。斷接構件可整體配置在該燈帽內部，然而，取決於該燈具之各自設定，斷接構件可包括配置在燈帽外部之組件，且可(例如)延伸進入LED燈具之外殼中。特定言之，在燈帽具備一雙接針基座之情況中，斷接構件可具備使該兩個接針單獨地與LED單元接觸之兩個可開關接觸件。

當然，LED燈具在兩側上(即，在兩個燈帽中)可具備對應的斷接構件以進一步增強裝置之安全性，例如，在該LED燈具之外殼損壞或具有缺陷之情況中。

根據本發明之一實施例，該等斷接構件係經調適以在該LED燈具抵靠於該燈具固定器旋轉及/或線性移位時使該等接觸元件彼此斷開連接。

當前實施例在一改型燈具之情況中特別有利於螢光燈具固定器，這係因為關於普通類型的固定器，在移除燈具之前，燈具需要在拆卸期間移位。如上所提及，固定器之典型的插座包括其中接合該等接觸元件之一接觸槽。為自一第一類型的固定器移除燈具，插座之接觸槽及因此該燈具係旋轉約 90° 至一安裝位置。關於一第二類型的固定器，該等接觸元件係沿槽之軸線性移位以移除燈具。此時，該等接觸元件通常係藉由該等插座中之接觸彈簧安全地固持

於該固定器之一操作位置中以安全地固持該燈具。在任一情況中，該燈具係在暴露該等接觸元件之前移位，使得當前實施例在使用者可觸摸到一經拆卸之接觸元件之前容許自該等接觸元件移除任意危險電壓。

較佳地，該等斷接構件係經調適以在該LED燈具旋轉或線性移位時使該等接觸元件彼此斷開連接。最佳地，該等斷接構件係經組態以使該第一燈帽之該至少一接觸元件與該LED單元斷開連接。當前實施例有利地提供該LED燈具之一極簡單設定。

根據本發明之一較佳實施例，該等斷接構件包括一開關部件，該開關部件可自其中該等接觸元件彼此電連接之一連接狀態移位至其中該等接觸元件彼此斷開連接之一斷開連接狀態。

該開關部件可為任意合適的類型及幾何形狀以容許自該連接狀態至該斷開連接狀態之一簡單移位，且較佳地反之亦然，使得在自該固定器移除該燈具時該等接觸元件彼此安全地斷開連接。在該連接狀態中，該第一燈帽及該第二燈帽之接觸元件係彼此電連接，使得該燈具中存在一電路或電流路徑。當然，該等接觸元件無需彼此直接連接。較佳地，該第一燈帽及該第二燈帽之接觸元件各與該LED單元連接。

該開關部件可(例如)包括至少一接觸件，且可抵靠於一進一步經固定之接觸件移位以容許將該等燈帽之接觸元件彼此斷開連接。替代地，該開關部件可具備一磁性零件，

使得該開關部件藉由分別使該磁性零件接近於一磁性接近開關或移動該磁性零件使其遠離該磁性接近開關而啟動或停用該磁性接近開關(諸如簧片開關)。較佳地，該開關部件係經配置以沿一軸(該燈具軸之垂線)移位。

較佳地，該等斷接構件包括設定該開關部件至連接狀態之一致動部件。該致動部件容許該等接觸元件彼此手動連接或重新連接，例如在燈具固定器之維護或LED燈具自固定器之一非故意移除之情況中。

此外，當前實施例容許提供斷開連接狀態中之一工廠的新LED燈具以進一步增強裝置之安全性。在此情況中，使用者可首先將燈具安全地安裝在燈具固定器中，且接著啟動該致動部件以使該開關部件處於連接狀態。根據當前實施例，即使使用者會將燈具連續地安裝在固定器之插座中，當觸摸到一經暴露之接觸元件時亦不存在危險電壓。該致動部件應較佳地易於自該LED燈具外部接達，且可(例如)經形成具有可透過該燈帽中之一開口接達之一按鈕。最佳地，該致動部件係與該開關部件成一體地形成。

根據本發明之一實施例，該開關部件包括經調適以接合該連接狀態中之一鎖定裝置之至少一門鎖區段，且該等斷接構件進一步包括使該開關部件偏向該斷開連接狀態之一彈簧元件。

該鎖定裝置將該開關部件固持於該連接狀態中(例如，當一使用者操作該啟動部件時)，使得該LED燈具在安裝於該固定器中時係安全地設定為一操作狀態。該鎖定裝置及

該門鎖區段應彼此適應，使得該鎖定裝置提供安全地保持在該連接狀態中之該開關部件。舉例而言，該鎖定裝置可(例如)使用一合適的凹部或藉由磁力機械地接合該門鎖區段。

該彈簧元件可為任意合適的類型(例如，一盤簧)，且在自該固定器移除該燈具之情況中導致該開關部件移動至該斷開連接狀態。

較佳地，該鎖定裝置包括接合該開關部件之兩個門鎖區段以進一步改良燈具之可靠性之兩個鎖定部件。最佳地，該鎖定裝置係偏向一接合狀態，其中該鎖定裝置係可接合該門鎖區段。

根據本發明之一較佳實施例，該第一燈帽進一步包括一釋放元件，該釋放元件可相對於該鎖定裝置移位，使得在一啟動狀態中，該釋放元件提供該門鎖區段與該鎖定裝置之脫離。

該釋放元件因此容許在其啟動狀態中使該開關部件脫離該鎖定裝置，使得經偏向之開關部件移動至該斷開連接狀態。

該釋放元件可為任意合適的幾何形狀，且可藉由(例如)圍繞燈具軸旋轉移動而啟動。替代地或額外地，該釋放元件可藉由較佳地沿垂直於該燈具軸之一軸線性移位而啟動。較佳地，該釋放元件係在該LED燈具抵靠於該燈具固定器旋轉及/或線性移位時啟動。最佳地，該釋放元件係偏向一不活動狀態，使得可避免一意外的啟動。

根據本發明之一實施例，該鎖定裝置係安裝至一燈帽外殼。該第一燈帽之接觸元件及該釋放元件係安裝至一釋放底板，該底板係與該燈帽外殼可樞轉地連接且係可圍繞該LED燈具之一縱軸自一操作位置樞轉至其中啟動該釋放元件之一第一釋放位置。

當前實施例有利地容許該等接觸元件在自該第一類型的固定器移除燈具時彼此安全地斷開連接。如上所述，為自該第一類型的固定器移除該燈具，一使用者將該燈具旋轉至一安裝位置。在該旋轉移動期間，該燈具抵靠於該釋放底板而樞轉，使得該釋放底板係設定於該第一釋放位置，啟動該釋放元件。該釋放元件之啟動提供該開關部件與該鎖定裝置之脫離，且因此移動該經偏向之開關部件至該斷開連接狀態，容許該燈具自該固定器安全移除。

該燈帽外殼及該釋放底板可具有任意合適的幾何形狀，但應提供一足夠的電隔離給任意生活電零件。較佳地，該燈帽外殼係至少部分由塑料材料製成。該釋放底板可較佳地形成該第一燈帽之一縱端。

該底板應較佳地具備一擋板，使得一旦到達該釋放位置，該燈帽及該底板立即可經共同地旋轉以將該固定器之插座帶至安裝位置，其中可自該固定器卸下該燈具。最佳地，該底板係偏向操作位置。

根據本發明之一較佳實施例，該第一燈帽之該至少一接觸元件係固定至該釋放元件，使得該接觸元件及該釋放元件係可共同地抵靠於該燈帽外殼而沿垂直於該LED燈具之

縱軸自一操作位置移位至其中啟動該釋放元件之一第二釋放位置。如上所提及，當前實施例在該第二類型之一燈具固定器中使用該LED燈具時係特別有利。

為自該類型的燈具固定器移除該LED燈具，一使用者施加一線性力給該燈具以使該等接觸元件與該固定器之插座斷開連接。根據當前實施例，在拆卸期間，該使用者所施加之力使該接觸元件及該釋放元件移位至該第二釋放位置，啟動該釋放元件。

再者，該釋放元件之啟動設定該經偏向之開關部件至該斷開連接狀態，容許該燈具自該固定器安全移除。較佳地，該等元件係偏向該操作位置，使得在未施加一力給該燈具之情況下，該等元件及因此該燈具安全地保持在該操作位置中。

最佳地，該鎖定裝置包括至少一舌簧，該舌簧具有一凹部且可自其中該凹部可接合該開關部件之門鎖區段之一接合狀態移位至其中該凹部脫離該門鎖區段之一脫離狀態。該舌簧係偏向該接合狀態。

當前設定容許該鎖定裝置之一具成本效益之設定，同時提供該開關部件可安全地保持在該連接狀態中。

該舌簧係藉由一合適的偏置元件(諸如一彈簧)或藉由至少部分用一彈性材料製造該彈簧(諸如一彈簧鋼)而偏向該接合狀態。

較佳地，該舌簧沿垂直於該燈具之縱軸之一第一軸延伸。最佳地，該舌簧係可沿垂直於該第一軸及該燈具軸之

一第二軸自該接合狀態移位至該脫離狀態。

根據本發明之一發展，該鎖定裝置包括經配置藉由該釋放元件而彼此相隔之兩個舌簧。該釋放元件係經提供以增加該等舌簧之間之距離以將該等舌簧自該接合狀態移位至該脫離狀態。

當前實施例提供裝置之一具成本效益之設定。如所提及，該釋放元件係配置在該等舌簧之間以在啟動時移動該等舌簧使其等分開。較佳地，該等舌簧彼此平行且沿垂直於該燈具軸之一第一軸而延伸。最佳地，該等舌簧係沿垂直於該第一軸及該燈具之縱軸之一第二軸彼此相隔。該釋放元件可(例如)經提供作為一塊狀或立方體構件，該構件在啟動時圍繞該燈具軸旋轉至一對角位置，使得該釋放元件沿平行於該第二軸之一方向之延伸增加，推動該等舌簧分開。

此外或替代地，該釋放元件可具備經配置面向該等舌簧之一者並平行於該第二軸延伸之至少一突部。在該舌簧中提供一凹穴以接收該接合狀態中之突部。根據當前實施例，在啟動時，該釋放元件係經移位平行於該第一軸，且該突部係自該凹穴移出，向外移動該舌簧並因此增加該等舌簧之間之距離以使該等舌簧脫離該開關部件之門鎖區段。

最佳地，該釋放元件具備配置在該釋放元件之相對側上之兩個突部，該等突部係接收於該兩個舌簧之對應凹穴中。

根據本發明之一進一步實施例，用於一LED燈具(該燈具包括至少一LED單元)之一燈帽具備用於使該LED單元與一燈具固定器連接之至少一接觸元件及經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具時使該至少一接觸元件與該LED燈具電斷開連接之斷接構件。

根據當前態樣之燈帽提供經改良之安全性給該LED燈具且可特別用於改型應用。當然，當前燈帽可較佳地根據該等上述實施例調適。

【實施方式】

從較佳實施例之下列描述將瞭解本發明之上述實施例。

圖1展示一示意側視圖中之一LED燈具1之一實施例。該LED燈具1包括沿一縱向燈具軸3延伸之一管狀外殼2。該外殼係由透明塑料材料(例如，聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA))製成。包括若干大功率發光二極體及對應的控制電路(兩者皆未展示)之一長形LED單元4係沿該外殼2中之該燈具軸3配置。該LED單元4係連接至一第一燈帽5及一第二燈帽6以連接至如圖2所示之一對應的燈具固定器20，該燈具固定器20將該LED單元4電連接至一電源供應器且亦提供該LED燈具1之機械固定及支撐。該等燈帽5、6之各者包括使該等燈帽5、6及因此該LED單元4與該燈具固定器20(即，用功率)連接之接觸接針7a及7b(即，一雙接針基座)。

該LED燈具1係經調適用於連接至螢光線狀管形燈具之一燈具固定器20之一改型燈具。在當前情況中，該固定器

20係適合用於具有約120厘米之一長度之TL-D 36 W燈具(即，用於一T8管)。

圖2展示一典型的螢光燈固定器20之電路圖。該固定器20包括連接至一電源供應器22(諸如電源)之一主電路21。該主電路21將該電源供應器22與一第一燈具插座23及一第二燈具插座24連接以連接一對應的燈具1。兩個插座23、24係G13類型。通常使用一串聯線圈25來限制通過該主電路21之電流。該燈具固定器20進一步包括啟動附著至該固定器20之一螢光燈具所必需之一輔助電路26。

當使用具有一LED燈具1之該燈具固定器20時，該線圈25及該輔助電路26並非強制的。然而，如將在下文解釋，在未對該固定器20作出任意結構改變之情況下可能對操作該LED燈具1有利，使得一具成本效益的改型係可能的。

圖2中所展示之該固定器20係一「旋轉類型」固定器。為在該固定器20中安裝一燈具，在一安裝位置中之該等插座23、24之各自的可樞轉接觸槽中引入該燈具1之接觸接針7。根據該「旋轉類型」固定器20，該燈具1係與該主電路21連接，且因此藉由使該燈具1圍繞該燈具軸3旋轉(此將使該等插座23、24之接觸槽旋轉至該固定器20之一操作位置)而與該電源供應器22連接。

如圖3所示，該固定器20中之該燈具1之安裝或拆卸期間之一典型的風險在於：該燈具可能連續地連接該等插座23、24。如從該圖式可見，該第二燈帽6係連接該固定器20之插座24，同時該第一燈帽5未經保護，使得該等接觸

接針7a暴露，且可被使用者觸摸。因為該LED單元4之一相對較低內部阻抗(與一典型的螢光燈具相比)，電源電壓可能易於存在於該第一燈帽5之該等接觸接針7a上，此在安裝或拆卸期間將對使用者產生一電擊之一高風險。

為減小該風險，根據當前實施例之該LED燈具1之該第一燈帽5具備一機械安全開關配置40，其將在下文參考圖4至圖6予以詳細描述。

圖4a展示沿該燈具軸3之方向之該LED燈具1之該第一燈帽5之一示意前視圖。該燈帽5包括連接至該燈具1之外殼2之一管狀燈帽外殼41，如圖4b之示意側視圖中藉由虛線所示。為清楚起見，在圖4b之側視圖中部分移除該燈帽外殼41。

根據當前實施例之該安全開關配置40包括一開關部件42。該開關部件42係支撐在導引套筒52中，且可在圖4a及圖4b中展示之一斷開連接狀態與圖5a及圖5b中展示之一連接狀態之間移動。如從圖4b及圖5b可見，該開關部件42包括使用撓性導線連接該等接觸接針7a之第一接觸件43。在該連接狀態中，該等第一接觸件43係電連接對應的第二接觸件44，該等第二接觸件44延伸穿過該燈帽外殼41進入燈帽外殼2中，且係連接該LED單元4(圖4至圖6中未展示)。

雖然圖4b、圖5b及圖6b之側視圖僅展示一對第一接觸件43及第二接觸件44，但是各自的其他對之設定與所展示之配置相同。在該連接狀態中，該LED單元4係連接該兩個接觸接針7a，且因此當安裝於該固定器20中時連接該電源

供應器 22。在展示於圖 4a 及圖 4b 中之該斷開連接狀態中，介於該第一燈帽 5 之該兩個接觸接針 7a 與該 LED 單元 4 之間的連接中斷，即，該第一燈帽 5 之該等接觸接針 7a 係與該第二燈帽 6 之該等接觸接針 7b 斷開連接。該開關部件 42 係藉由盤簧 45 (圖 4b 中未展示) 偏向該斷開連接狀態。

在將該燈具 1 安裝於該固定器 20 中之前，該安全開關 40 係處於該斷開連接狀態，使得觸摸該等接觸接針 7 係安全的，即使該等燈帽 5、6 之一者連接該固定器 20，如圖 3 所示。當完成該安裝時，使用者按壓可透過該燈帽外殼 41 中之一開口 51 接達之一致動部件 46。該致動部件 46 係與該開關部件 42 成一體地形成，且因此將該開關部件 42 移動至該連接狀態；此狀態中之該燈具 1 係處於操作狀態。

如圖 5a 及 5b 所示，在該連接狀態中，該開關部件 42 之兩個門鎖臂 47 接合形成於兩個間隔彈性舌簧 48 中之對應的凹部，使得該開關部件 42 係安全地保持在該連接狀態中。該等舌簧 48 形成一鎖定裝置且被安裝至燈帽外殼 41。該等舌簧 48 係由彈簧鋼製成，且偏向一接合狀態，如圖 5a 所示。

一釋放元件 49 沿該燈具軸 3 在該等舌簧 48 之間延伸以在自該固定器 20 移除該燈具 1 時提供該等舌簧 48 與該開關部件 42 之脫離。

該釋放元件 49 係立方體，且係安裝至 (例如) 圖 4b 中展示之一釋放底板 50。為清楚起見，該底板 50 並未展示於圖 4a、圖 5a 及圖 6a 之正視圖中。該釋放底板 50 係可樞轉地安裝至燈帽外殼 41 之一對應的圓周凹溝中並形成該 LED 燈具

1之一軸端。如從(例如)圖4b可見，該底板50亦支撐該等接觸接針7a。

當自該固定器20移除該LED燈具1時，一使用者使該燈具1圍繞該燈具軸3旋轉以將該等插座23、24之槽移動至安裝位置。由於該等接觸接針7a係安裝在該固定器20之槽中，旋轉力導致該底板50抵靠於該燈帽外殼41樞轉，且因此導致該外殼2自(例如)根據圖5a及圖5b之一操作位置樞轉至如圖6a及圖6b所示之一第一釋放位置。該底板50及因此該釋放元件49之旋轉移動啟動該釋放元件49，此推動該等舌簧48分開並提供該等舌簧48與該開關部件42之脫離。歸因於該彈簧45之偏置，該開關部件42係重設為該斷開連接狀態，使得介於該等燈帽5、6之間之連接中斷，且LED燈具1可自該固定器20安全地移除。在需要一重新連接之情況中，使用者可在該底板50重設於操作位置之後再次簡單地按壓該致動部件46。

該底板50具備一擋板(未展示)，使得在藉由該燈具1之旋轉啟動該釋放元件49之後，該燈帽1之進一步旋轉移動將該等插座23、24之槽移動至安裝位置以容許自該固定器20移除該燈具1。將該釋放底板50自該操作位置樞轉至根據當前實施例之該第一釋放位置之旋轉角度係 10° 至 15° 。

圖7至圖9展示一LED燈具1之一第一燈帽5'之一第二實施例。除一經修改之釋放底板50'之外，當前實施例大致上對應於圖4至圖6之實施例，在該LED單元1係安裝至一「線性類型」固定器(未展示)之情況中，當前實施例亦提供該

等接觸接針7a與該LED單元4之一安全的斷開連接。此時，藉由一直線牽引移動自形成於此固定器之插座中之槽安裝或拆卸該等接觸接針7。

通常，藉由接觸式彈簧將該等接觸接針7夾持在該等插座23、24中之操作位置中以安全地固持燈具。

如特別從展示連接狀態中之該等開關部件42之圖7a及圖7b之視圖可見，兩個接觸接針7a及釋放元件49'係固定至連接該底板50'之一線性底座70。該線性底座70可抵靠於該底板50'沿垂直於該燈具軸3之軸73移動。該線性底座70係藉由兩個彈簧71而偏向一操作位置，該等彈簧71係連接至該底板50'。該底板50'包括該等接針7a所延伸穿過之兩個橢圓形開口。該釋放元件49'包括圖7a及圖7b中展示之操作位置中接收於舌簧48'之對應的凹穴中之兩個突部72，該兩個突部72沿垂直於該燈具軸3及該軸73之一方向延伸。

在根據當前實施例之該燈具1係與一旋轉類型的燈具固定器20一起使用之情況中，該釋放底板50'係樞轉至如從圖8a及圖8b可見之第一釋放位置。在此情況中，該線性底座70係保持在操作位置中，且該開關部件42脫離該等舌簧48'，如參考圖6a及圖6b之實施例所解釋。

在自一線性類型的固定器之一移除之情況中，由於該線性類型固定器之插座中之接觸式彈簧之固持力，所施加之線性力將該線性底座70移位至一第二釋放位置，如圖9a及圖9b所示。一旦該線性底座70到達該第二釋放位置，立即提供一擋板(未展示)以容許該燈具1自該固定器移除。在此

位置中，該釋放元件49'及因此該等突部72係沿軸73之方向對應地移位。該底座70之移動導致該等突部72離開該等舌簧48'之凹穴，使得該等突部72移動該等舌簧48'使其等分開，使該開關部件42脫離該等舌簧48'之凹部。因此，該等接觸接針7係彼此斷開連接，且該燈具1可自該固定器安全地移除。

圖10a及圖10b展示一LED燈具1之一燈帽5'之一第三實施例，該燈具1係根據(例如)圖4b之側視圖展示。雖然圖10a展示斷開連接狀態中之開關部件42'，但是圖10b展示連接狀態中之開關部件42'。

當前實施例大致上對應於圖7至圖9之實施例，然而，與上述實施例相比，安全開關配置40'且特別係該開關部件42'包括延伸穿過燈帽外殼41'中之一長形開口(未展示)進入該燈帽1之外殼2中之一接觸臂100。該接觸臂100固持連接至該LED單元4(未展示)之第一接觸件43。根據當前實施例之該兩個接觸接針7a係連接至第二接觸件44。雖然圖10a及圖10b之側視圖僅展示一對該第一接觸件43及該第二接觸件44，但是其他對接觸件43及44之配置對應於所展示之設定。該開關部件42'之操作對應於上文解釋之該等實施例。如所展示，該外殼2中之該等接觸件43、44之配置容許一大小減小之燈帽5，且進一步改良隔離電壓方面的安全性。

圖11a及圖11b中展示根據(例如)圖4b之側視圖之一燈帽5'之一第四實施例。當前實施例大致上對應於圖10a及圖

10b之實施例。然而，根據當前實施例之該接觸臂100包括一永久磁鐵104。該等接觸接針7a係使用簧片開關105連接至該LED單元4(未展示)。

圖11a展示斷開連接狀態中之開關部件42''。該等簧片開關105係在一開放位置中。當該開關部件42''係設定為連接狀態時，如圖11b所示，該開關部件42''之移動因此將該永久磁鐵104移位至該等簧片開關105附近，當存在一足夠振幅之一磁場時，該等簧片開關105使該等接觸接針7a與該LED單元4連接。

已在該等圖式及前述描述中詳細圖解說明並描述本發明。此圖解說明及描述係被視為闡釋性或例示性且非限制性；本發明並不限於該等所揭示之實施例。舉例而言，可根據一實施例操作本發明，其中：

- 該外殼2係由玻璃或一進一步透明材料製成，
- 在外殼2中提供複數個LED單元4，而非一單一LED單元4，
- 每一燈帽5、6包括僅一單一接觸接針7，而非一雙向接針配置，
- 燈帽5、6兩者皆具備一安全開關配置40、40'或40''，
- 燈帽6之設定對應於第一燈帽5、5'、5''、5'''之設定，
- 該第一燈帽5、5'、5''、5'''僅具備一單一舌簧48、48'，及/或
- 根據圖10或圖11之該安全開關配置40或40'係結合圖4至圖7之實施例使用。

在申請專利範圍中，字詞「包括」並不排除其他元件，且不定冠詞「一」或「一個(an)」並不排除複數個。某些措施敘述在相互不同的附屬請求項中之純粹事實並不表示不可有利地使用此等措施之組合。申請專利範圍中之任意參考符號不應被解釋為限制該範疇。

【圖式簡單說明】

圖1展示一示意側視圖中根據本發明之一LED燈具之一第一實施例；

圖2展示用於連接發明性LED燈具之一例示性燈具固定器之一示意電路圖；

圖3展示根據圖1之一LED燈具之拆卸/安裝期間圖2之電路圖；

圖4a至圖4b展示根據圖1之處於一斷開連接狀態中之LED燈具之一燈帽之示意圖；

圖5a至圖5b展示圖4之處於一連接狀態中之實施例；

圖6a至圖6b展示圖4之處於一第一釋放位置中之實施例；

圖7a至圖7b展示根據一第二實施例之一連接狀態中之一LED燈具之一燈帽之示意圖；

圖8a至圖8b展示圖7之處於一第一釋放位置中之實施例；

圖9a至圖9b展示圖7之處於一第二釋放位置中之實施例；

圖10a至圖10b展示一LED燈具之一燈帽之一第三實施例

之側視圖；及

圖 11a 至 圖 11b 展示一 LED 燈具之一燈帽之一第四實施例之側視圖。

【主要元件符號說明】

1	發光二極體(LED)燈具
2	管狀外殼
3	縱向燈具軸
4	發光二極體(LED)單元
5	第一燈帽
5'	第一燈帽
5''	第一燈帽
5'''	第一燈帽
6	第二燈帽
7a	接觸接針
7b	接觸接針
20	燈具固定器
21	主電路
22	電源供應器
23	第一燈具插座
24	第二燈具插座
25	串聯線圈
26	輔助電路
40	機械安全開關配置
40'	機械安全開關配置

40''	機械安全開關配置
41	管狀燈帽外殼
41'	燈帽外殼
42	開關部件
42'	開關部件
42''	開關部件
43	第一接觸件
44	第二接觸件
45	盤簧
46	致動部件
47	閉鎖臂
48	彈性舌簧
48'	舌簧
49	釋放元件
49'	釋放元件
50	釋放底板
50'	釋放底板
51	燈帽外殼41中之開口
52	導引套筒
70	線性底座
71	彈簧
72	突部
73	軸
100	接觸臂

201215808

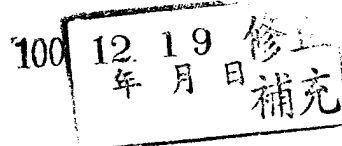
104 永久磁鐵

105 簧片開關

O

O

發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100123555

※申請日：100.7.4

※IPC 分類：F21V 25/04 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

發光二極體燈具

LED LAMP

二、中文發明摘要：

本發明提供一種發光二極體(LED)燈具(1)，該LED燈具(1)具有配置於一外殼(2)中之至少一LED單元(4)、經配置在該外殼(2)之相對端上彼此相隔之一第一燈帽(5、5'、5''、5''')及一第二燈帽(6)，該等燈帽(5、5'、5''、5'''、6)各包括用於使該LED單元(4)與一燈具固定器連接之至少一接觸元件。為增強在自該固定器移除該燈具(1)期間該LED燈具(1)之安全性，該第一燈帽(5、5'、5''、5''')包括經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具(1)時使該第一燈帽(5、5'、5''、5''')與該第二燈帽(6)之該等接觸元件彼此電斷開連接之斷接構件(40、40'、40'')。

三、英文發明摘要：

An LED lamp (1) is provided, having at least one LED unit (4) arranged in a housing (2), a first (5, 5', 5'', 5''') and a second (6) lamp cap being arranged spaced from each other on opposing ends of the housing (2), said lamp caps (5, 5', 5'', 5''', 6) each comprising at least one contact element for connecting said LED unit (4) with a lamp fixture. To enhance the safety of the LED lamp (1) during removal of the lamp (1) from the fixture, said first lamp cap (5, 5', 5'', 5''') comprises contact breaking means (40, 40', 40''), configured to electrically disconnect said contact elements of said first (5, 5', 5'', 5''') and second (6) lamp caps from each other when said LED lamp (1) is removed from said lamp fixture.

七、申請專利範圍：

1. 一種LED燈具，其至少包括：

配置於一外殼(2)中之一LED單元(4)，

經配置在該外殼(2)之相對端上彼此相隔之一第一燈帽(5、5'、5''、5''')及一第二燈帽(6)，

該等燈帽(5、5'、5''、5''')各包括用於使該LED單元(4)與一燈具固定器連接之至少一接觸元件，其中

該第一燈帽(5、5'、5''、5''')包括經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具(1)時使該第一燈帽(5、5'、5''、5''')與該第二燈帽6之該等接觸元件彼此電斷開連接之斷接構件(40、40'、40'')。

2. 如請求項1之LED燈具，其中該等斷接構件(40、40'、40'')係經調適以在該LED燈具(1)抵靠於該燈具固定器線性旋轉及/或移位時使該等接觸元件彼此斷開連接。

3. 如請求項1或2之LED燈具，其中該等斷接構件(40、40'、40'')係經組態以使該第一燈帽(5、5'、5''、5''')之該至少一接觸元件與該LED單元(4)斷開連接。

4. 如請求項1或2之LED燈具，其中該等斷接構件(40、40'、40'')包括一開關部件(42、42'、42'')，該開關部件係可自其中該等接觸元件彼此連接之一連接狀態移位至其中該等接觸元件彼此斷開連接之一斷開連接狀態。

5. 如請求項4之LED燈具，其中該等斷接構件(40、40'、40'')包括將該開關部件(42、42'、42'')設定為該連接狀態之一致動部件(46)。

6. 如請求項4之LED燈具，其中該開關部件(42、42'、42'')包括經調適以接合該連接狀態中之一鎖定裝置之至少一門鎖區段，且該等斷接構件(40、40'、40'')進一步包括使該開關部件(42、42'、42'')偏向該斷開連接狀態之一彈簧元件。
7. 如請求項6之LED燈具，其中該第一燈帽(5、5'、5''、5''')進一步包括一釋放元件(49、49')，該釋放元件(49、49')可相對於該鎖定裝置移位，使得在一啟動狀態中，該釋放元件(49、49')提供該門鎖區段與該鎖定裝置之脫離。
8. 如請求項7之LED燈具，其中該鎖定裝置係安裝至一燈帽外殼(41、41')，且其中該第一燈帽(5、5'、5''、5''')之該接觸元件及該釋放元件(49、49')係連接一釋放底板(50、50')，該底板(50、50')係可樞轉地連接該燈帽外殼(41、41')，且可圍繞該LED燈具(1)之一縱軸自一操作位置樞轉至其中啟動該釋放元件(49、49')之一第一釋放位置。
9. 如請求項7之LED燈具，其中該第一燈帽(5、5'、5''、5''')之該接觸元件係固定至該釋放元件(49、49')，使得該等元件可沿垂直於該LED燈具之該縱軸之一軸(73)抵靠於該燈帽外殼(41、41')自一操作位置移位至其中啟動該釋放元件(49、49')之一第二釋放位置。
10. 如請求項6之LED燈具，其中該鎖定裝置包括至少一舌簧(48、48')，該舌簧(48、48')具有一凹部且可自其中該凹部可接合該開關部件(42、42'、42'')之該門鎖區段之一

接合狀態移位至其中該凹部可脫離該門鎖區段之一脫離狀態，且其中該舌簧(48、48')偏向該接合狀態。

11. 如請求項10之LED燈具，其中該鎖定裝置包括藉由該釋放元件(49、49')沿垂直於該LED燈具之該縱軸之一方向配置為彼此相隔之兩個舌簧(48、48')，且其中該釋放元件(49、49')係經提供以增加該等舌簧(48、48')之間之距離以將該等舌簧(48、48')自該接合狀態移位至該脫離狀態。

12. 一種用於具有至少一LED單元(4)之一LED燈具(1)之燈帽，其包括：

至少一接觸元件，其使該LED單元(4)與一燈具固定器連接，及

斷接構件(40、40'、40'')，其經組態以在自該燈具固定器移除該LED燈具(1)時使該至少一LED單元(4)與該接觸元件電斷開連接。

13. 一種操作一LED燈具(1)之方法，該LED燈具(1)包括配置於一外殼(2)中之至少一LED單元(4)及配置在該外殼(2)之相對端上彼此相隔之一第一燈帽(5、5'、5''、5''')及一第二燈帽(6)，該等燈帽各包括使該LED單元(4)與一燈具固定器連接之至少一接觸元件，其中該第一燈帽(5、5'、5''、5''')及該第二燈帽(6)之該等接觸元件係在自該固定器移除該LED燈具(1)時彼此斷開連接。

八、圖式：

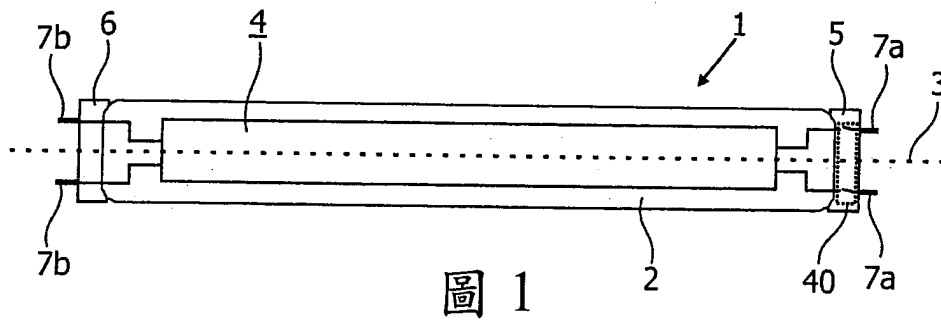


圖 1

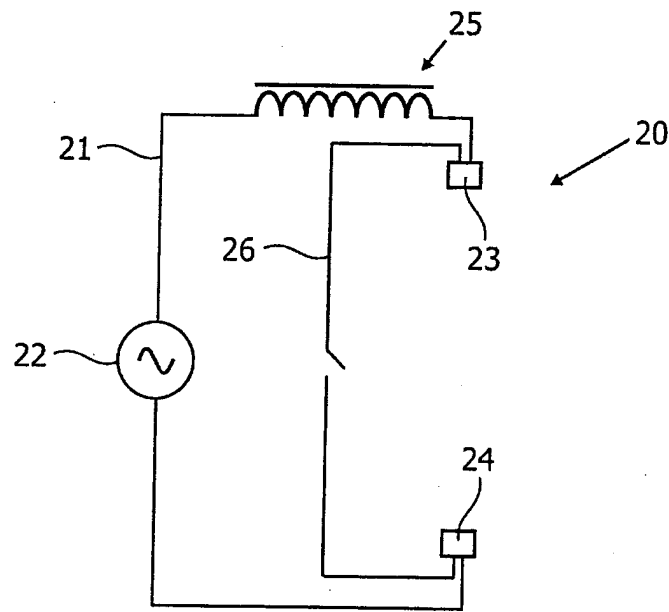


圖 2

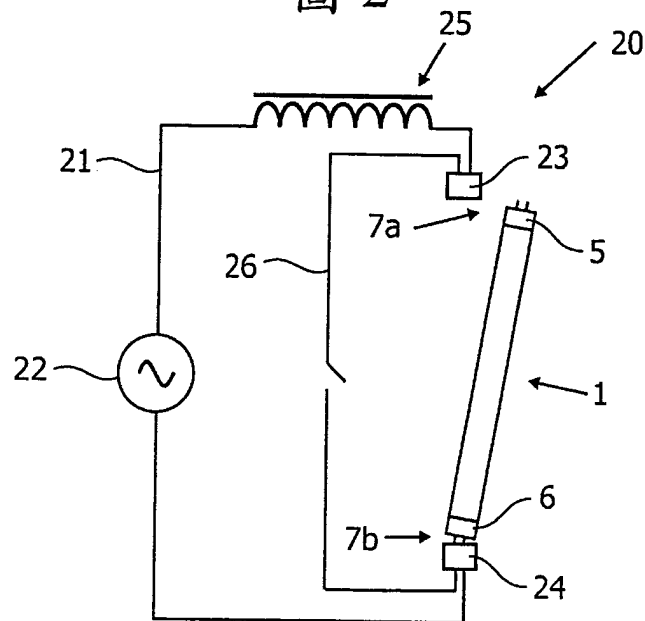


圖 3

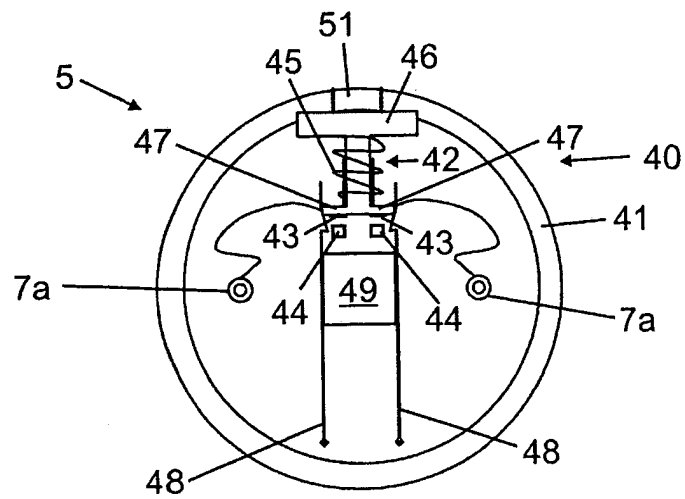


圖 4a

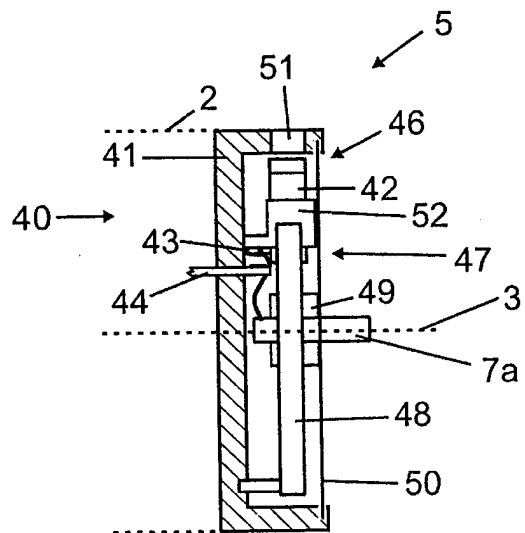


圖 4b

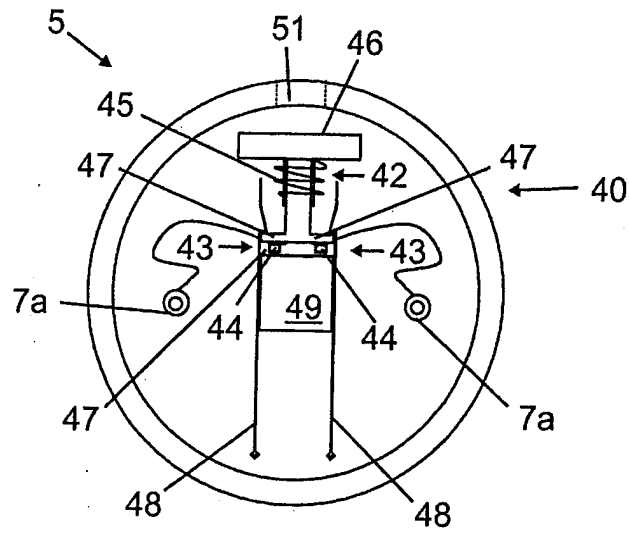


圖 5a

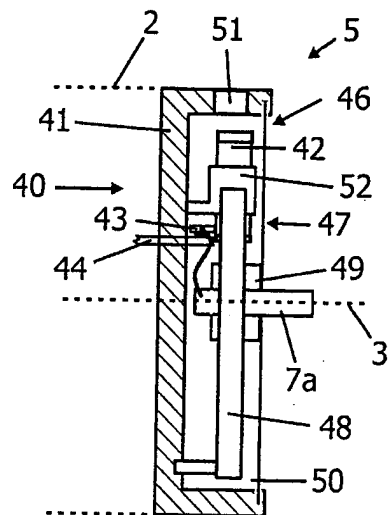


圖 5b

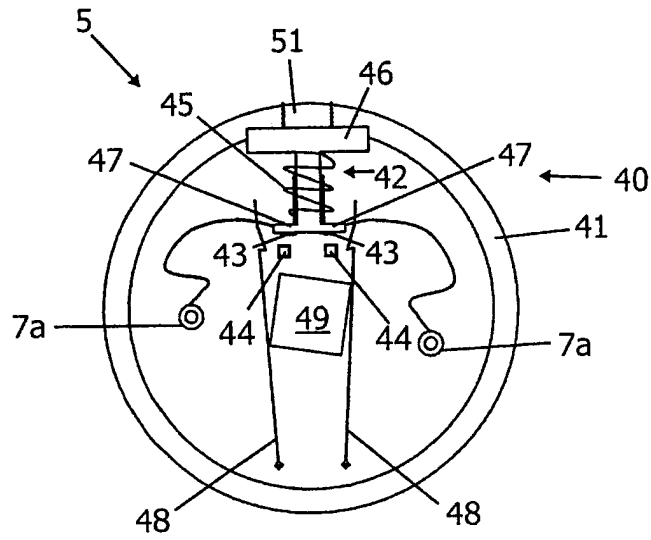


圖 6a

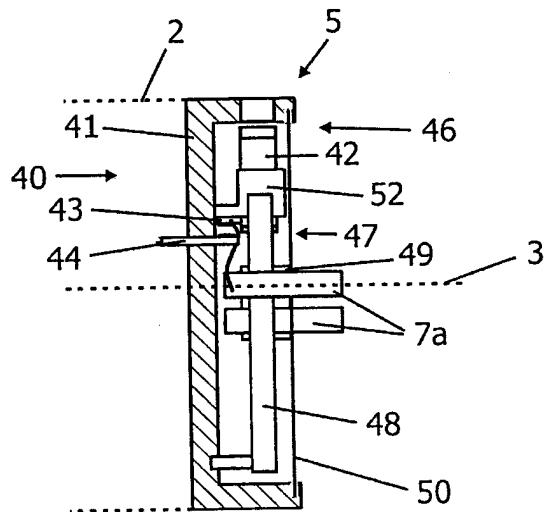


圖 6b

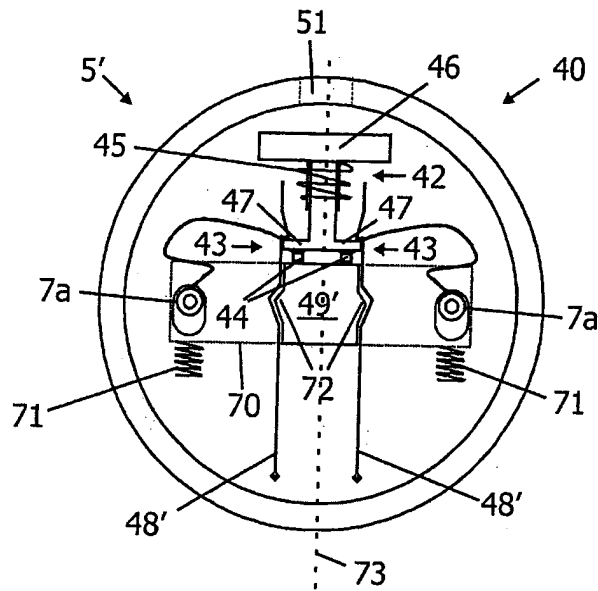


圖 7a

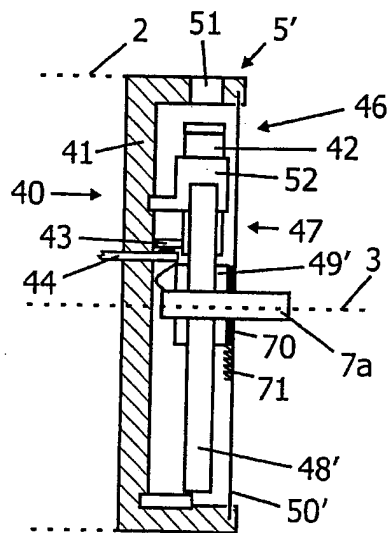


圖 7b

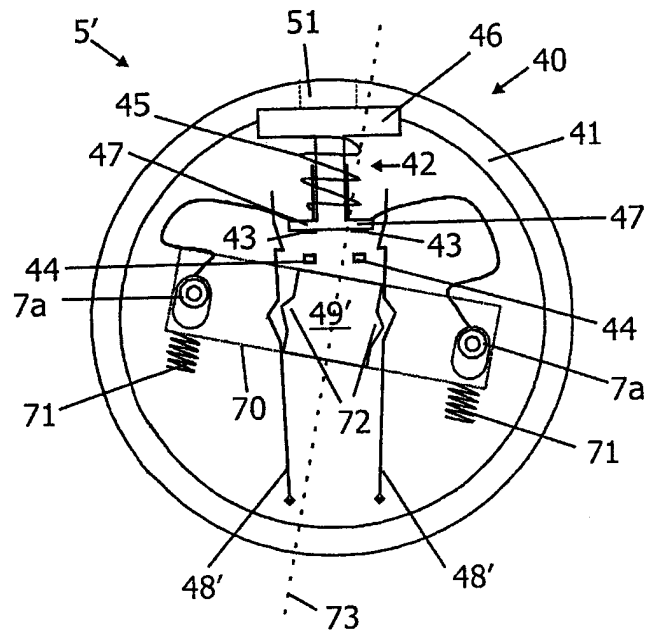


圖 8a

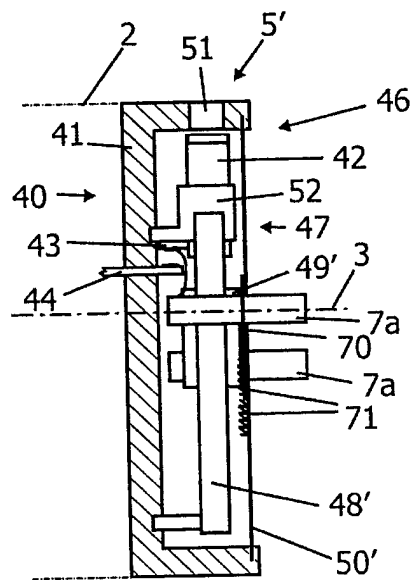


圖 8b

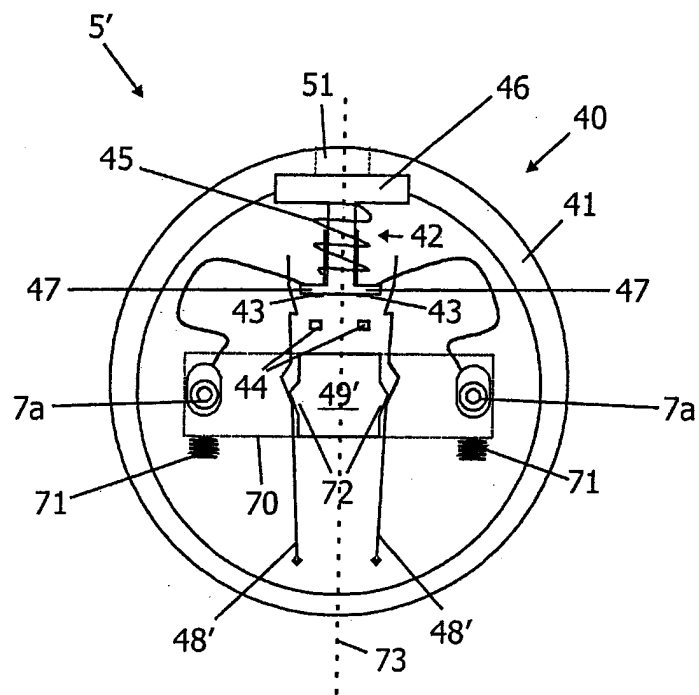


圖 9a

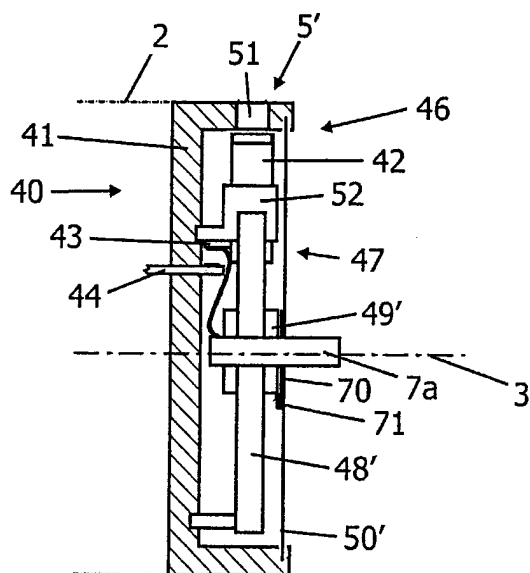


圖 9b

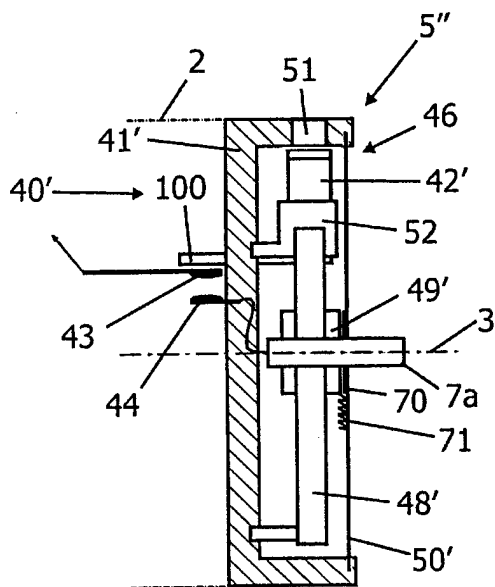


圖 10a

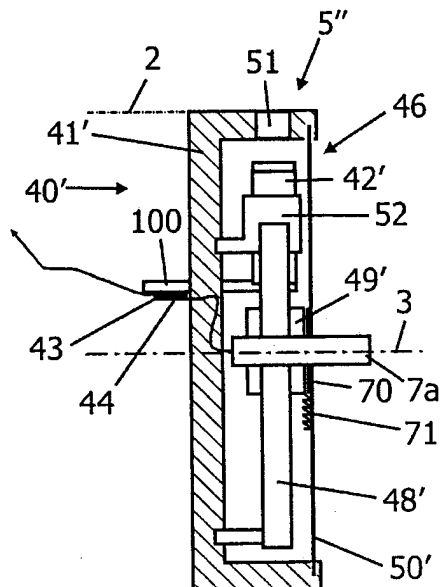


圖 10b

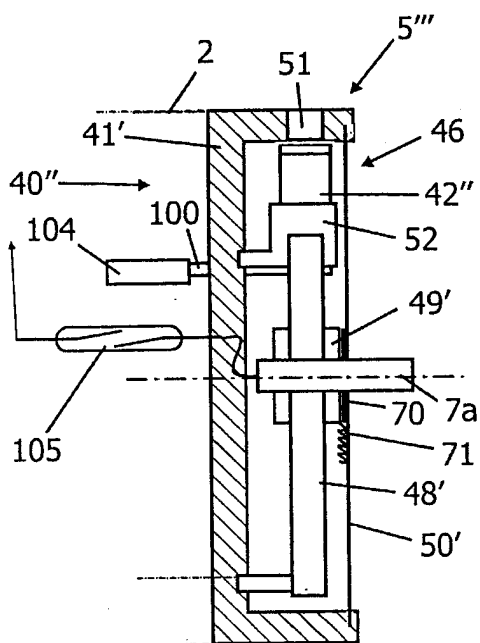


圖 11a

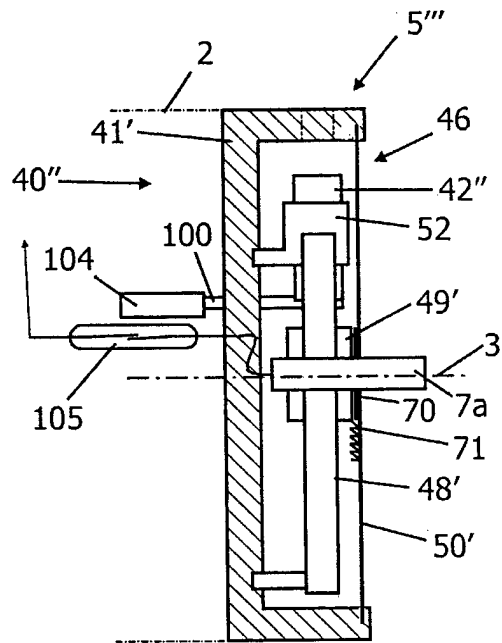


圖 11b

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7a) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

5'	第一燈帽
7a	接觸接針
40	機械安全開關配置
42	開關部件
43	第一接觸件
44	第二接觸件
45	盤簧
46	致動部件
47	閉鎖臂
48'	舌簧
49'	釋放元件
51	燈帽外殼41中之開口
70	線性底座
71	彈簧
72	突部
73	軸

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)